



#4

Attorney Docket No. 07040.0117  
Customer Number 22,852

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: )  
 )  
**Adamo SALA** )  
 ) Group Art Unit: 1733  
Serial No.: 10/042,184 )  
 ) Examiner: Not Yet Assigned  
Filed: January 11, 2002 )  
 )  
For: **TYRE ASSEMBLING APPARATUS -** )  
Being a Continuation of PCT International )  
Application No. **PCT/EP00/05972**, filed on )  
June 27, 2000 )

**Assistant Commissioner for Patents**  
**Washington, DC 20231**

Sir:

**CLAIM FOR PRIORITY**

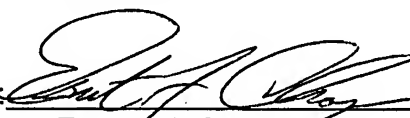
Under the provisions of 35 U.S.C. § 119, Applicant hereby claims the benefit of the filing date of European Patent Application No. 99830497.6, filed July 30, 1999, for the above-identified U.S. patent application.

In support of this claim for priority, enclosed is one certified copy of the priority application.

Respectfully submitted,

FINNEGAN, HENDERSON, FARABOW,  
GARRETT & DUNNER, L.L.P.

Dated: April 11, 2002

By:   
Ernest F. Chapman  
Reg. No. 25,961

EFC/FPD/sci  
Enclosures



Europäisches  
Patentamt

European  
Patent Office

Office européen  
des brevets

**Blatt 2 der Bescheinigung**  
**Sheet 2 of the certificate**  
**Page 2 de l'attestation**

Anmeldung Nr.:  
Application no.: 99830497.6  
Demande n°:

Anmeldetag:  
Date of filing: 30/07/99  
Date de dépôt:

Anmelder:  
Applicant(s):  
Demandeur(s):  
PIRELLI PNEUMATICI Società per Azioni  
20126 Milano  
ITALY

Bezeichnung der Erfindung:  
Title of the invention:  
Titre de l'invention:  
A tyre assembling apparatus

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s) :

Staat:  
State:  
Pays:

Tag:  
Date:  
Date:

Aktenzeichen:  
File no.  
Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:  
International Patent classification:  
Classification internationale des brevets:  
B29D30/24, B29D30/32

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten:  
Contracting states designated at date of filing: AT/BE/CH/CY/DE/DK/ES/FI/FR/GB/GR/IE/IT/LI/LU/MC/NL/PT/SE/TR  
Etats contractants désignés lors du dépôt:

Bemerkungen:  
Remarks:  
Remarques:

## DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un'apparecchiatura di confezionamento per pneumatici, comprendente:

5 un tamburo di confezionamento presentante una prima ed una seconda semiparte assialmente contrapposte lungo un asse geometrico del tamburo stesso, ciascuna di dette semiparti comprendendo una pluralità di settori radiali circonferenzialmente  
10 distribuiti;

dispositivi di movimentazione radiale associati a ciascuna di dette semiparti per traslare selettivamente i corrispettivi settori fra una condizione contratta in cui risultano avvicinati  
15 rispetto all'asse geometrico del tamburo ed una condizione espansa in cui risultano allontanati rispetto all'asse geometrico del tamburo;

almeno un attuatore di movimentazione assiale per traslare dette semiparti l'una rispetto all'altra,  
20 fra una condizione di avvicinamento ed una condizione di allontanamento reciproco lungo l'asse geometrico del tamburo.

Nell'ambito del confezionamento di pneumatici per veicoli è previsto che venga dapprima realizzato un  
25 cosiddetto manicotto di carcassa, formato tramite

avvolgimento di una o più tele di carcassa su un tamburo cilindrico.

Sui lembi laterali della tela o delle tele di carcassa, disposte secondo una configurazione cilindrica, vengono calzate rispettive strutture anulari di ancoraggio, normalmente composte ciascuna da un cosiddetto "cerchietto" accoppiato ad un riempitivo elastomerico e destinate ad essere inglobate in zone usualmente identificate con il nome di "talloni", formate a seguito di un'azione di risvoltatura dei lembi laterali delle tele attorno alle strutture di ancoraggio stesse.

Il confezionamento del pneumatico prevede altresì la formazione di un cosiddetto anello di cintura comprendente uno o più strati di cintura in materiale tessile e/o metallico, al quale viene associata, in posizione radialmente esterna, una fascia battistrada. L'anello di cintura con la fascia battistrada viene disposto coassialmente attorno al manicotto di carcassa, dopo di che la tela o le tele di carcassa vengono conformate secondo una configurazione toroidale mediante avvicinamento assiale reciproco dei talloni del pneumatico e contemporanea immissione di fluido in pressione all'interno del manicotto di carcassa, in

modo da determinare l'applicazione dell'anello di cintura e della fascia battistrada in posizione radialmente esterna sulla struttura di carcassa del pneumatico.

Sono state sviluppate e proposte diverse apparecchiature per eseguire, almeno in parte, le operazioni sopra descritte.

Ad esempio, la domanda di brevetto italiana n. 25594 A/81, a nome della stessa Richiedente,

10 descrive un'apparecchiatura comprendente un tamburo di confezionamento composto da una pluralità di settori radialmente espandibili per imporre al manicotto di carcassa una dilatazione tale da determinare l'impegno dei cerchietti contro le tele

15 di carcassa. Ciascun settore presenta due porzioni laterali mobili assialmente rispetto ad una porzione centrale, in modo tale da consentire di conformare adeguatamente attorno alla parte radialmente interna di ogni cerchietto le

20 cordicelle che compongono la tela o le tele di carcassa. Il manicotto di carcassa così preparato si presta ad essere trasferito su un secondo tamburo di confezionamento, dove verrà eseguita la risvoltatura dei lembi laterali delle tele di  
25 carcassa attorno alle strutture anulari di

ancoraggio, nonché l'applicazione dell'anello di cintura con la fascia battistrada.

Nel documento US 4,362,592 è previsto che il manicotto di carcassa formato sul tamburo di

5 confezionamento presenti i propri lembi laterali sporgenti assialmente a sbalzo dai bordi laterali del tamburo. In prossimità dei lati opposti del

tamburo opera una coppia di dispositivi di risvoltatura comprendenti ciascuno una pluralità di

10 leve circonferenzialmente distribuite attorno all'asse geometrico del tamburo stesso e mobili verso quest'ultimo per determinare la risvoltatura

dei lembi laterali del manicotto di carcassa attorno alle strutture di ancoraggio ai talloni. In

15 particolare, le leve di ciascun dispositivo di risvoltatura sono mobili assialmente verso il tamburo a partire da una condizione di riposo in

cui presentano un orientamento convergente verso l'asse geometrico del tamburo stesso. In una fase

20 iniziale del movimento, viene determinata la divaricazione delle leve per effetto di una

superficie di guida troncoconica agente su rulli di riscontro associati alle leve stesse in un punto

25 mediano del loro sviluppo longitudinale. In una seconda fase dello spostamento, ogni leva agisce

con la propria estremità libera sul lembo laterale  
del manicotto determinandone la risvoltatura.  
L'azione delle leve sul lembo laterale avviene  
attraverso una molla che si estende secondo una  
5 linea chiusa passante per le estremità libere di  
tutte le leve. Una seconda molla circoscrivente le  
leve in un piano mediano del loro sviluppo  
longitudinale ne assicura il ritorno alla posizione  
di riposo. Il manicotto così preparato deve essere  
10 trasferito ad un'ulteriore apparecchiatura dove  
verrà effettuata l'applicazione dell'anello di  
cintura e della fascia battistrada.

La domanda di brevetto italiana n. 20467 A/82 a  
nome della stessa Richiedente, qui richiamata quale  
15 esempio dello stato dell'arte di maggior  
pertinenza, prevede l'impiego di un tamburo di  
confezionamento comprendente una prima ed una  
seconda semiparte reciprocamente accostabili lungo  
l'asse geometrico del tamburo. Ogni semiparte  
20 presenta rispettivi settori radialmente espandibili,  
definienti ciascuno un organo di presa composto da  
una porzione assialmente interna ed una porzione  
assialmente esterna reciprocamente accostabili in  
direzione assiale per definire una sede di impegno  
25 dei cerchietti associati al manicotto di carcassa,

precedentemente formato in un'altra stazione di lavoro.

Ad impegno avvenuto, la prima e la seconda semiparte del tamburo di confezionamento vengono  
5 reciprocamente accostate per conformare il manicotto di carcassa secondo una configurazione toroidale, in concomitanza con l'insufflaggio di aria o altro fluido all'interno del medesimo.

Nel documento U.S. 3,887,423 viene descritta una  
10 macchina confezionatrice di pneumatici presentante un tamburo essenzialmente definito da una camera espandibile da una prima condizione operativa, in cui risulta distesa secondo una conformazione sostanzialmente cilindrica, ad una seconda  
15 condizione operativa in cui assume una conformazione toroidale. Un manicotto di carcassa viene calzato sul tamburo nella prima condizione operativa in modo da sporgere da parti opposte oltre il tamburo con i propri lembi laterali,  
20 aventi diametro leggermente inferiore al diametro massimo del tamburo stesso. Due strutture di ancoraggio ai talloni vengono collocate sul manicotto di carcassa in prossimità di rispettive spalle del tamburo, definite in corrispondenza del  
25 restringimento diametrale presentato dai lembi



lateralali del manicotto di carcassa.

I lembi laterali del manicotto risultano disposti in appoggio su rispettive membrane tubolari elastiche, all'interno di ciascuna delle quali opera una pluralità di leve circonferenzialmente distribuite e mobili assialmente verso il tamburo per determinare, su azione di rulli pressori agenti all'interno della membrana, la risvoltatura del rispettivo lembo laterale attorno alla struttura anulare di ancoraggio.

A risvoltatura ultimata, il tamburo ed il manicotto di carcassa assumono una conformazione toroidale e le leve vengono nuovamente azionate per determinare l'applicazione dei fianchi, previamente deposti sulle membrane elastiche.

La presente invenzione nasce dalla percezione della Richiedente che le attuali apparecchiature per il confezionamento di pneumatici ed il relativo metodo di confezione potevano essere ulteriormente migliorati, particolarmente in relazione alla possibilità di applicare, nella zona del manicotto di carcassa compresa fra le strutture anulari di ancoraggio, ulteriori componenti quali ad esempio inserti in materiale tessile, metallico e/o elastomerico, destinati ad interagire con l'anello

di cintura che dovrà essere associato al manicotto di carcassa.

Più specificatamente l'applicazione dei suddetti componenti poteva essere realizzata con dispositivi strutturati in modo da non interferire con la  
5 movimentazione delle varie parti del tamburo durante la fase di conformazione del manicotto di carcassa con vantaggi sulla qualità del prodotto finito e della produttività del macchinario.

10 Più in particolare, forma oggetto della presente invenzione un'apparecchiatura di confezionamento per pneumatici, caratterizzata dal fatto che ciascuno di detti settori comprende: un organo di presa definente una sede di impegno per una struttura  
15 anulare di ancoraggio al tallone facente parte di un manicotto di carcassa impegnato su detto tamburo; ed un organo di supporto vincolato rispetto a detto organo di presa in posizione assialmente interna a quest'ultimo e mobile fra una  
20 prima condizione operativa in cui risulta assialmente allontanato dall'organo di presa per fornire una sede d'appoggio ad almeno una tela facente parte di detto manicotto di carcassa ed una seconda condizione operativa in cui risulta  
25 assialmente avvicinato all'organo di presa per

consentire l'accostamento reciproco di dette semiparti.

In una soluzione realizzativa preferenziale, è vantaggiosamente previsto che l'organo di supporto  
5 sia scorrevolmente impegnato lungo almeno uno stelo di guida estendentesi a sbalzo da detto organo di presa.

Più in particolare, è convenientemente previsto che lo stelo di guida si estenda, parallelamente  
10 all'asse geometrico del tamburo di confezionamento. Può essere inoltre vantaggiosamente previsto almeno un elemento elastico di richiamo operativamente associato all'organo di supporto per spingerlo elasticamente in allontanamento dall'organo di  
15 presa.

Per esempio, tale elemento elastico di richiamo può comprendere almeno una molla di richiamo associata a detto stelo di guida.

Preferibilmente, gli organi di supporto associati  
20 rispettivamente alla prima ed alla seconda semiparte presentano superfici di riscontro rispettivamente affacciate e distanziate secondo una misura inferiore alla corsa eseguita dalle semiparti stesse fra la condizione di  
25 allontanamento e la condizione di avvicinamento.

In questa circostanza, ciascuno di detti organi di supporto è traslabile verso il rispettivo organo di presa a seguito di un'azione di spinta contro almeno uno degli organi di supporto associati all'altra semiparte durante l'avvicinamento assiale reciproco delle semiparti stesse.

Vantaggiosamente, gli steli di guida degli organi di supporto associati alla prima semiparte risultano angolarmente sfalsati rispetto agli steli di guida degli organi di supporto associati alla seconda semiparte, in modo da evitare interferenze reciproche fra gli steli stessi quando la prima e la seconda semiparte vengono accostate l'una all'altra.

In accordo con un'ulteriore caratteristica preferenziale della presente invenzione, gli organi di supporto associati a ciascuna di dette semiparti definiscono, nella condizione di espansione radiale, una superficie cilindrica sostanzialmente continua.

È a tal fine preferibilmente previsto che ciascuno di detti organi di supporto presenti intagli di estremità che alloggiando scorrevolmente sporgenze di estremità presentate dagli organi di supporto circonferenzialmente attigui.

In una soluzione realizzativa preferenziale, ciascuno di detti organi di presa comprende una porzione assialmente interna ed una porzione assialmente esterna mobili selettivamente ed indipendentemente l'una dall'altra su azione dei dispositivi di movimentazione radiale.

I dispositivi di movimentazione radiale comprendono preferibilmente, per ciascuna delle semiparti del tamburo di confezionamento: un mozzo di supporto coassiale all'asse geometrico del tamburo, impegnante gli organi di presa dei rispettivi settori scorrevolmente in direzione radiale a detto asse geometrico; almeno un attuatore di movimentazione radiale operativamente impegnato a detto mozzo di supporto e mobile assialmente rispetto a quest'ultimo; bielle di rinvio operativamente impegnate ciascuna fra l'attuatore di movimentazione radiale e l'organo di presa di uno di detti settori per determinare una movimentazione radiale dell'organo di presa a seguito di una movimentazione assiale trasmessa da detto attuatore di movimentazione radiale.

Più in particolare, può essere vantaggiosamente previsto che detti dispositivi di movimentazione radiale comprendano, per ciascuna delle semiparti

del tamburo di confezionamento: un mozzo di  
supporto coassiale all'asse geometrico del tamburo;  
primi elementi di guida per impegnare le porzioni  
assialmente interne degli organi di presa al mozzo  
5 di supporto, scorrevolmente in direzione radiale a  
detto asse geometrico; almeno un primo attuatore di  
movimentazione radiale operativamente impegnato a  
detto mozzo di supporto e mobile assialmente  
rispetto quest'ultimo; prime bielle di rinvio  
10 operativamente impegnate ciascuna fra il primo  
attuatore di movimentazione radiale ed una di dette  
porzioni assialmente interne per determinare una  
movimentazione radiale di quest'ultima a seguito di  
una movimentazione assiale trasmessa da detto primo  
15 attuatore di movimentazione radiale; secondi  
elementi di guida per impegnare le porzioni  
assialmente esterne degli organi di presa al mozzo  
di supporto, scorrevolmente in direzione radiale a  
detto asse geometrico; almeno un secondo attuatore  
20 di movimentazione radiale operativamente impegnato  
a detto mozzo di supporto e mobili assialmente  
rispetto quest'ultimo; seconde bielle di rinvio  
operativamente impegnate ciascuna fra il secondo  
attuatore di movimentazione radiale ed una di dette  
25 porzioni assialmente esterne per determinare una

movimentazione radiale di quest'ultima a seguito di una movimentazione assiale trasmessa da detto secondo attuatore di movimentazione radiale.

5 Può inoltre essere vantaggiosamente previsto che nei settori radiali di ciascuna di dette prima e seconda semiparte siano individuabili porzioni assialmente interne comandate da detti dispositivi di movimentazione radiale e porzioni assialmente interne condotte, trascinate nella movimentazione  
10 radiale delle porzioni assialmente interne comandate.

In accordo con un ulteriore aspetto della presente invenzione, è vantaggiosamente previsto che a ciascuna di dette prima e seconda semiparte sia  
15 associato almeno un dispositivo di risvoltatura per risvoltare un lembo laterale del manicotto di carcassa attorno alla rispettiva struttura anulare di ancoraggio.

Vantaggiosamente, ciascun dispositivo di  
20 risvoltatura comprende: una pluralità di leve di risvoltatura circonferenzialmente distribuite attorno all'asse geometrico del tamburo, portanti ciascuna un elemento pressore rivolto verso il tamburo; almeno un organo di comando impegnante  
25 girevolmente ciascuna delle leve di risvoltatura in

un punto distanziato da detto elemento pressore;  
dispositivi di azionamento per traslare assialmente  
l'organo di comando fra una posizione di riposo in  
cui risulta assialmente allontanato dai settori  
5 radiali del tamburo ed una posizione di lavoro in  
cui risulta avvicinato rispetto ai settori radiali  
stessi.

In una soluzione realizzativa preferenziale, il  
punto di incernieramento di ciascuna di dette leve  
10 di risvoltatura sull'organo di comando presenta,  
rispetto all'asse geometrico del tamburo, una  
distanza radiale inferiore alla distanza radiale  
rilevabile sul corrispettivo elemento pressore  
quando l'organo di comando è nella posizione di  
15 riposo.

Inoltre è vantaggiosamente previsto che l'organo di  
presa di ciascun settore presenti, in una posizione  
assialmente esterna rispetto al tamburo, una  
superficie di invito convergente verso l'asse  
20 geometrico del tamburo ed affacciantesi  
all'elemento pressore portato da almeno una di  
dette leve di risvoltatura.

Preferibilmente, ciascun dispositivo di risvoltatura  
comprende inoltre almeno un elemento elastico  
25 estendentesi attorno all'asse geometrico del



tamburo ed operante su dette leve di risvoltatura per trasmettere a queste ultime un'azione di spinta radiale verso l'asse geometrico del tamburo stesso.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi appariranno

5 maggiormente dalla descrizione dettagliata di una

forma d'esecuzione preferita, ma non esclusiva, di

un'apparecchiatura di confezionamento per

pneumatici, secondo la presente invenzione. Tale

descrizione verrà esposta qui di seguito con

10 riferimento agli uniti disegni, forniti a solo

scopo indicativo e, pertanto, non limitativo, nei

quali:

- la figura 1 mostra una semi-sezione assiale dell'apparecchiatura in oggetto, in condizioni di

15 riposo;

- la figura 2 mostra l'apparecchiatura di figura 1

in una condizione operativa in cui un manicotto di

carcassa è stato coassialmente calzato sul tamburo

di confezionamento;

20 - la figura 3 mostra in sezione parziale

l'apparecchiatura in una condizione operativa in

cui le porzioni assialmente interne degli organi di

presa facenti parte dei settori del tamburo sono

state radialmente distanziate per impegnare il

25 manicotto di carcassa;

- la figura 4 mostra l'apparecchiatura in una fase successiva alla figura 3, in cui è stato ultimato l'impegno del manicotto di carcassa a seguito dell'espansione radiale delle porzioni assialmente esterne dei settori, ed è stata eseguita la deposizione di listini sottocintura sul manicotto di carcassa stesso;

- la figura 5 mostra un'ulteriore fase operativa in cui il manicotto di carcassa ha assunto una conformazione toroidale a seguito dell'avvicinamento reciproco delle strutture di ancoraggio ai talloni, ed è stato eseguito l'accoppiamento di un anello di cintura con una fascia battistrada al manicotto di carcassa stesso;

- la figura 6 mostra una fase operativa in cui viene effettuata la risvoltatura dei fianchi e dei lembi laterali del manicotto di carcassa attorno alle strutture anulari di ancoraggio ai talloni;

- la figura 7 evidenzia, in sezione diametrale parzialmente interrotta, le porzioni assialmente interne degli organi di presa dei settori di una delle porzioni del tamburo, in una condizione ritratta;

- la figura 8 mostra le porzioni assialmente interne degli organi di presa in una condizione

espansa;

- la figura 9 evidenzia, in sezione assiale, le porzioni di supporto associate ai settori radiali del tamburo, con le semiparti di quest'ultimo reciprocamente distanziate;

- la figura 10 mostra le porzioni di supporto di figura 8 con le semiparti del tamburo in condizione di accostamento reciproco;

- la figura 11 è una vista parziale in alzata evidenziante il reciproco impegno fra organi di supporto circonferenzialmente contigui facenti parte dei settori radiali del tamburo di confezionamento. Con riferimento alle figure citate, con 1 è stata complessivamente indicata un'apparecchiatura di confezionamento per pneumatici, secondo la presente invenzione.

L'apparecchiatura 1 comprende un tamburo di confezionamento 2 presentante una prima ed una seconda semiparte 3a, 3b assialmente contrapposte lungo un asse geometrico X del tamburo stesso e simultaneamente traslabili, lungo l'asse geometrico X, fra una condizione di allontanamento reciproco, illustrata ad esempio nelle figure 1 e 2, ed una condizione di accostamento reciproco, illustrata ad esempio nelle figure 5 e 6, su comando di almeno un

attuatore di movimentazione assiale 4.

Ciascuna delle semiparti 3a, 3b comprende una pluralità di settori radiali 5 circonferenzialmente distribuiti attorno all'asse geometrico X traslabili, su comando di dispositivi di movimentazione radiale complessivamente indicati con 6, fra una condizione contratta in cui, come da figura 1, risultano avvicinati rispetto all'asse geometrico X ed una condizione espansa in cui, come ad esempio da figura 4, risultano radialmente allontanati dall'asse geometrico stesso.

Il tamburo di confezionamento 2 è atto a ricevere un manicotto di carcassa 7 previamente formato secondo una conformazione cilindrica in una precedente fase di lavorazione. Tale manicotto di carcassa 7 può ad esempio comprendere una o più tele di carcassa 9 disposte secondo una conformazione cilindrica, ed una coppia di strutture di ancoraggio a talloni 10 comprendenti essenzialmente ciascuno almeno un cosiddetto cerchietto 11 provvisto di un riempitivo elastomerico 12 in posizione radialmente esterna a detto cerchietto 11.

Sulla superficie interna della tela o delle tele di carcassa 9 possono essere previamente applicati

componenti aggiuntivi, quali ad esempio almeno uno strato di materiale elastomerico crudo, destinato ad esempio a costituire un cosiddetto "liner", estendentesi fino in prossimità delle strutture anulari di ancoraggio 10, una coppia di strisce di materiale elastomerico destinate costituire i fianchi 13 del pneumatico, applicati su rispettivi lembi laterali 7a, 7b del manicotto 7, nonché eventuali listini di rinforzo tessili o metalliche collocate nella zona di sormonto fra il liner e ciascuno dei fianchi summenzionati.

Come illustrato in figura 2 il manicotto di carcassa 7, impegnato sulla superficie esterna di un primo anello di trasferimento (non illustrato), tecnicamente definito transfer di prima fase, può essere coassialmente calzato sul tamburo di confezionamento 2, supportato a sbalzo in corrispondenza di un albero centrale 8 e predisposto con le semiparti 3a e 3b reciprocamente distanziate ed i settori radiali 5 nella condizione contratta, come da figura 1.

Una volta eseguito il posizionamento del manicotto di carcassa 7 sul tamburo di confezionamento 2, i settori radiali 5 di quest'ultimo vengono portati nella condizione espansa per trattenere saldamente

il manicotto stesso in prossimità delle strutture anulari di ancoraggio 10 (figura 3).

Più in particolare, è a tal fine previsto che ciascun settore radiale 5 presenti un organo di presa 14, 15 (figura 2) definente una sede per l'impegno del manicotto 7 in prossimità di una delle strutture anulari di ancoraggio 10. Tale organo di presa 14, 15 comprende preferibilmente una porzione assialmente interna 14 ed una porzione assialmente esterna 15, mobili selettivamente ed indipendentemente l'una dall'altra su azione dei dispositivi di movimentazione radiale 6.

A tal fine, i dispositivi di movimentazione radiale 6 comprendono vantaggiosamente primi e secondi elementi di guida 16, 17 (figura 2) per mezzo dei quali le porzioni assialmente interna 14 ed assialmente esterna 15 risultano scorrevolmente impegnate, secondo una direzione radiale all'asse geometrico X, ad un mozzo di supporto 18 coassiale all'asse geometrico stesso. Nel mozzo di supporto 18 sono operativamente impegnati almeno un primo ed un secondo attuatore di movimentazione radiale 19, 20 (figura 2), per esempio di conformazione anulare, mobili assialmente rispetto al mozzo stesso, su azione di un fluido operativo immesso in

rispettive camere anulari 19a, 20a.

Sono altresì previste prime bielle di rinvio 21 impegnate ciascuna fra il primo attuatore di movimentazione radiale 19 ed una delle porzioni assialmente interne 14, nonché seconde bielle di rinvio 22 impegnate ciascuna fra il secondo attuatore di movimentazione radiale 20 ed una delle porzioni assialmente esterne 15. Ciascuna delle prime e seconde bielle di rinvio 21, 22 si presta a determinare una movimentazione radiale della rispettiva porzione assialmente interna 14 o esterna 15 a seguito di una movimentazione assiale trasmessa rispettivamente dal primo e dal secondo attuatore di movimentazione radiale 19, 20.

Può essere vantaggiosamente previsto che la pluralità di porzioni assialmente interne 14 dei settori radiali 5, appartenenti a ciascuna delle semiparti 3a e 3b del tamburo 2, siano individuabili porzioni assialmente interne comandate e porzioni assialmente interne condotte susseguentisi in sequenza alternata lungo lo sviluppo circonferenziale del tamburo stesso. Tali porzioni assialmente interne comandate e condotte sono state rispettivamente contrassegnate con 14a e 14b nelle figure 1, 7 e 8. Come visibile nella

figura 1, le porzioni assialmente interne comandate 14a sono direttamente sottoposte all'azione dei dispositivi di movimentazione radiale 6, tramite le rispettive prime bielle di rinvio 21, mentre le  
5 porzioni assialmente interne condotte 14b vengono trascinate nella movimentazione radiale imposta alle porzioni assialmente interne comandate 14a. L'azione di trascinamento avviene preferibilmente per mezzo di superfici di scorrimento  
10 reciprocamente coniugate rispettivamente associate alle porzioni assialmente interne comandate 14a e condotte 14b, come chiaramente visibile nelle figure 7 e 8.

La sequenza operativa ai fini dell'impegno del  
15 manicotto 2 da parte degli organi di presa 14, 15 prevede dapprima l'azionamento dei primi attuatori di movimentazione radiale 19 per determinare l'espansione radiale delle porzioni assialmente interne 14 dei singoli settori 5. In questa  
20 situazione, come visibile in figura 3, le porzioni radialmente interne 14 impegnano il manicotto di carcassa 7 in prossimità delle zone assialmente interne delle strutture anulari di ancoraggio 10. Può essere previsto che all'espansione radiale  
25 delle porzioni assialmente interne 14 faccia



5 seguito un lieve allontanamento reciproco delle  
semiparti 3 su azione dell'attuatore di  
movimentazione assiale 4, per determinare un  
adeguato tensionamento delle tele di carcassa 9 nel  
tratto compreso fra le strutture anulari di  
ancoraggio 10. Vengono successivamente attivati i  
secondi attuatori di movimentazione radiale 20 per  
determinare l'espansione radiale delle porzioni  
assialmente esterne 15, ultimando l'impegno del  
manicotto di carcassa 7 da parte dei settori  
radiali 5 in prossimità di entrambe le strutture  
anulari di ancoraggio 10, come da figura 4.

10 È vantaggiosamente previsto che ai settori radiali  
5 siano associati rispettivi organi di supporto 23  
collocati in posizione assialmente interna rispetto  
ai rispettivi organi di presa 14, 15. Tali organi  
di supporto 23 si prestano a definire, quando i  
settori 5 sono in condizione di espansione radiale,  
almeno una superficie cilindrica sostanzialmente  
continua per fornire una sede d'appoggio alla tela  
o alle tele di carcassa 9 nelle zone comprese fra  
le strutture anulari di ancoraggio 10.

20 Più in particolare, ciascun organo di supporto 23 è  
operativamente vincolato all'organo di presa 14, 15  
25 del rispettivo settore 5, e risulta mobile fra una

prima condizione operativa in cui, come illustrato nelle figure da 1 a 4, risulta assialmente allontanato dall'organo di presa stesso per fornire una sede d'appoggio alla tela di carcassa 9, ed una

5 seconda condizione operativa in cui, come visibile nelle figure 5 e 6, risulta assialmente avvicinato all'organo di presa 14, 15 per consentire l'accostamento reciproco delle semiparti 3a e 3b del tamburo 2. Preferibilmente, l'organo di

10 supporto 23 è scorrevolmente impegnato lungo almeno uno stelo di guida 24 estendentesi a sbalzo dal rispettivo organo di presa 14, 15, parallelamente all'asse geometrico X del tamburo di confezionamento 2.

15 All'organo di supporto 23 sono associati uno o più elementi elastici di richiamo che lo spingono costantemente in una condizione di allontanamento dal rispettivo organo di presa 14, 15. In dettaglio, nell'esempio illustrato è a tal fine

20 prevista una molla di richiamo 25 (solo parzialmente illustrata) coassialmente disposta sullo stelo di guida 24.

L'appoggio fornito alla tela o alle tele di carcassa 9 dagli elementi di supporto 23 rende

25 vantaggiosamente possibile applicare nella zona

compresa fra le strutture anulari di ancoraggio 10  
del manicotto di carcassa 7, disteso in  
conformazione cilindrica, uno o più componenti  
aggiuntivi da integrarsi nella struttura del  
5 pneumatico. Tali componenti aggiuntivi possono  
comprendere elementi nastriformi 26 di riempimento  
e/o rinforzo, ad esempio i cosiddetti "listini  
sottocintura" (figura 4), destinati a risultare  
integrati al di sotto dei bordi laterali di un  
10 anello di cintura, in prossimità delle spalle del  
pneumatico. In particolare, risulta possibile  
effettuare l'applicazione di tali elementi  
nastriformi con un'azione di avvolgimento e  
contemporanea rullatura attorno all'asse geometrico  
15 X del tamburo 2 mentre quest'ultimo viene azionato  
in rotazione, senza rischiare di indurre  
sollecitazioni e/o deformazioni anomale sulle tele  
di carcassa.

Per fornire alla tela o alle tele di carcassa 9 una  
20 superficie d'appoggio quanto più possibile continua  
ed omogenea, è preferibilmente previsto che  
ciascuno degli organi di supporto 23 presenti  
intagli di estremità 27 che alloggiavano  
scorrevolmente sporgenze di estremità 28, ad essi  
25 coniugate, presentate dagli organi di supporto 23

circonferenzialmente contigui, come chiaramente illustrato in figura 11.

Ultimata l'applicazione degli elementi nastriformi 26, il tamburo di confezione 2 viene spostato in una differente stazione di lavoro per la conformazione ed il completamento della struttura di carcassa del pneumatico. Durante il suddetto spostamento ha inizio la conformazione torica del manicotto di carcassa 7 mediante un avvicinamento reciproco delle semiparti 3a e 3b, in concomitanza con l'immissione di aria o altro fluido operativo all'interno delle manicotto di carcassa 7, in modo tale per cui quest'ultimo assuma una configurazione toroidale di diametro progressivamente crescente.

Il manicotto, una volta posizionato in detta stazione di lavoro, riceve un cosiddetto anello di cintura 29 accoppiato ad una fascia battistrada 30 disposta in posizione radialmente esterna a detto anello di cintura 29. L'anello di cintura 29, comprendente uno o più strati di cintura in materiale tessile e/o metallico, e la fascia battistrada 30 sono ottenuti su un ulteriore tamburo (non illustrato), in una differente stazione della macchina confezionatrice, e posizionati sul manicotto di carcassa 7 mediante

l'ausilio di un secondo anello di trasferimento (non illustrato) che viene coassialmente calzato sul tamburo. Detto ulteriore tamburo e detto secondo anello di trasferimento non sono descritti in dettaglio in quanto esulano dalla presente invenzione. L'anello di cintura 29 e la fascia battistrada 30 vengono posizionati in posizione centrata attorno al manicotto di carcassa 7 tramite inserimento assiale sul tamburo di confezionamento 2 attraverso detto secondo anello di trasferimento munito di organi di presa agenti sulla superficie esterna della fascia battistrada stessa. La conformazione prosegue fino a quando la superficie radialmente esterna del manicotto di carcassa aderisce alla superficie radialmente interna dell'anello di cintura 29 (come visibile nelle figure 5 e 6). A questo punto gli organi di presa del secondo anello di trasferimento vengono distaccati dalla superficie della fascia battistrada e l'anello di trasferimento viene allontanato.

Gli organi di supporto 23 associati rispettivamente alla prima 3a ed alla seconda 3b semiparte presentano superfici di riscontro 23a rispettivamente affacciate e reciprocamente

distanziate secondo una misura inferiore alla corsa eseguita dalle semiparti stesse nel traslare dalla condizione di reciproco allontanamento alla condizione di reciproco avvicinamento.

5 Conseguentemente, durante la traslazione delle semiparti 3a e 3b verso la condizione di reciproco avvicinamento, gli organi di supporto 23 entrano in battuta l'uno contro l'altro mediante le rispettive superfici di riscontro 23a. Con il progredire  
10 dell'avvicinamento assiale reciproco delle semiparti 3a e 3b, ciascuno degli organi di supporto 23 trasla verso il rispettivo organo di presa 14, 15, comprimendo la molla 25 calzata sullo stelo di guida 24, su effetto dell'azione di spinta  
15 mutualmente scambiata con uno o più degli organi di supporto 23 associati all'altra semiparte.

Vantaggiosamente, gli steli di guida 24 degli organi di supporto 23 associati alla prima semiparte 3a risultano angolarmente sfalsati  
20 rispetto agli steli di guida 24 degli organi di supporto 23 associati all'altra semiparte 3b. In altre parole, gli steli di guida 24 degli organi di supporto 23 associati rispettivamente all'una ed all'altra delle semiparti 3a e 3b risultano  
25 angolarmente sfalsati gli uni rispetto gli altri

attorno all'asse geometrico X. Viene così eliminata qualunque possibilità di interferenza reciproca fra gli steli di guida 24 quando le semiparti 3a e 3b vengono portate in relazione di reciproco accostamento.

In accordo con un ulteriore aspetto della presente invenzione, alla prima 3a ed alla seconda 3a semiparte sono vantaggiosamente associati rispettivi dispositivi di risvoltatura 31, su azione dei quali i lembi laterali 7a, 7b del manicotto di carcassa 7 vengono risvoltati attorno alle rispettive strutture anulari di ancoraggio 10, e più precisamente attorno ai cerchietti 11 delle stesse, per ultimare il confezionamento del pneumatico.

Ciascun dispositivo di risvoltatura 31 comprende una pluralità di leve di risvoltatura 32 circonferenzialmente distribuite attorno all'asse geometrico X del tamburo 2. Nelle allegate figure, sono visibili una sola leva di risvoltatura 32 per ciascuno dei dispositivi di risvoltatura 31.

Ogni leva di risvoltatura 32 giace sostanzialmente in un piano diametrale contenente l'asse geometrico X e porta, ad una sua estremità libera, almeno un elemento pressore 33, comprendente ad esempio un rullo, rivolto verso il piano di mezzeria del

tamburo 2, con l'asse di rotazione di detto elemento pressore 33 disposto parallelamente a detto piano di mezzeria e perpendicolarmente a detto piano diametrale. Più in dettaglio, ciascun  
5 elemento pressore 33 risulta posizionato adiacentemente ad uno dei settori radiali 5, in posizione assialmente esterna rispetto all'organo di presa 14, 15 facente parte del settore stesso.

Ciascun dispositivo di risvoltatura 31 comprende  
10 inoltre almeno un organo di comando 34 che impegna girevolmente ciascuna delle leve di risvoltatura 32 in corrispondenza di una sua seconda estremità o in un altro punto di incernieramento 35 distanziato rispetto all'elemento pressore 33. Tale organo di  
15 comando 34 è attivabile tramite un dispositivo di azionamento, comprendente ad esempio un attuatore fluidodinamico coassialmente alloggiato nel tamburo 2 e non illustrato in quanto realizzabile in qualunque conveniente modo, che ne determina una  
20 traslazione assiale fra una posizione di riposo in cui, come illustrato nelle figure da 1 a 5, risulta distanziato dai settori radiali 5 appartenenti alla rispettiva semiparte, ed una posizione di lavoro in cui, come da figura 6, risulta assialmente  
25 avvicinato rispetto ai settori radiali stessi. Come



chiaramente visibile da figura 6, a seguito della traslazione degli organi di comando 34 verso la posizione di lavoro le leve di risvoltatura 32 si inclinano progressivamente ruotando attorno ai loro punti di incernieramento 35, ed i rispettivi elementi pressori 33 determinano la risvoltatura dei lembi laterali 7a, 7b attorno alle strutture di ancoraggio 10, percorrendo radialmente i fianchi 13 del pneumatico in allontanamento dall'asse geometrico X fino a giungere in corrispondenza della fascia battistrada 30.

La movimentazione sopra descritta avviene in contrasto con l'azione di almeno un elemento elastico 36, costituito ad esempio da un anello in materiale elastomerico, estendentesi attorno all'asse geometrico X ed operante sulle leve di risvoltatura 32 per trasmettere a queste ultime un'azione di spinta radiale verso l'asse geometrico stesso. La presenza di questo elemento elastico 36 assicura un'omogenea azione di spinta degli elementi pressori 33 contro il rispettivo fianco 13 del pneumatico, e favorisce una simultanea movimentazione delle leve stesse sia in fase di andata che in fase di ritorno verso la posizione di riposo.

E' vantaggiosamente previsto che, quando l'organo di comando 34 è in posizione di riposo, le leve di risvoltatura 32 si estendano secondo un andamento, preferibilmente a linea spezzata, complessivamente divergente dall'asse geometrico X in corrispondenza dei settori radiali 5, come visibile nelle figure da 1 a 5. Il punto di incernieramento 35 di ciascuna delle leve di risvoltatura 32 presenta conseguentemente, rispetto all'asse geometrico X, una distanza radiale inferiore alla distanza radiale rilevabile sul corrispettivo elemento pressore 33.

È anche preferibilmente previsto che i settori radiali 5 presentino, in posizione assialmente esterna, rispettive superfici di invito 37 convergenti verso l'asse geometrico X ed affacciantisi agli elementi pressori 33. In dettaglio, le superfici di invito 37 sono preferibilmente ricavate sulle porzioni assialmente esterne degli organi di presa 14, 15 facenti parte dei rispettivi settori radiali 5.

L'orientamento delle leve di risvoltatura 32, nonché la presenza delle superfici di invito 37, risultano favorevoli ai fini di un ottimale controllo della movimentazione delle leve di

risvoltatura 32, soprattutto negli istanti iniziali della traslazione degli organi di comando 34 a partire dalla posizione di riposo. In particolare, viene reso possibile determinare un lieve spostamento degli organi di comando dalla posizione di riposo prima che abbia l'inizio la fase di accostamento reciproco delle semiparti 3a e 3b del tamburo 2. In questa situazione, gli elementi pressori 33 vengono portati in posizione radialmente esterna rispetto alle superfici di invito 37, determinando una risvoltatura iniziale dei lembi laterali 7a, 7b attorno ai cerchietti 11. Viene così eliminato il rischio che le cordicelle formanti la tela o le tele di carcassa 9 subiscano indesiderati spostamenti e/o sollecitazioni anomale durante l'avvicinamento reciproco delle semiparti 3a e 3b e la conseguente conformazione del manicotto 7 secondo una forma toroidale.

La presente invenzione consegue importanti vantaggi.

Infatti, gli accorgimenti proposti dall'invenzione permettono di predisporre gli organi di supporto 23 senza che la loro presenza sia di ostacolo alla corretta movimentazione di ciascuna delle semiparti 3a e 3b del tamburo 2, particolarmente nella fase

di avvicinamento reciproco delle stesse ai fini della conformazione del manicotto di carcassa 7 secondo una forma toroidale.

5 Va altresì osservato che, nonostante la presenza degli organi di supporto 23, l'apparecchiatura 1 presenta una notevole semplicità strutturale, con conseguenti vantaggi in termini di facilità di manutenzione e di messa a punto.

10 L'orientamento inclinato delle leve di risvoltatura 32 fin dalla posizione di riposo, in aggiunta ai vantaggi descritti in precedenza, consente, inoltre, un vantaggioso contenimento delle dimensioni assiali dell'apparecchiatura 2 nel suo complesso. Va anche notato che l'andamento a linea  
15 spezzata delle leve di risvoltatura elimina il rischio che queste ultime possano giungere indesiderabilmente a contatto con il pneumatico, particolarmente nelle zone di spalla, quando gli elementi pressori 33 operano sulla fascia  
20 battistrada 30.

Inoltre, le superfici di invito 37 favoriscono il contatto iniziale degli elementi pressori 33 con il fianco della carcassa consentendo uno scorrimento uniforme e senza discontinuità di detti elementi  
25 lungo detto fianco.

## R I V E N D I C A Z I O N I

1.Apparecchiatura di confezionamento per pneumatici  
comprendente:

un tamburo di confezionamento (2) presentante  
5 una prima (3a) ed una seconda (3b) semiparte  
assialmente contrapposte lungo un asse geometrico  
(X) del tamburo stesso, ciascuna di dette semiparti  
(3a, 3b) comprendendo una pluralità di settori  
radiali (5) circonferenzialmente distribuiti;

10 dispositivi di movimentazione radiale (6)  
associati a ciascuna di dette semiparti (3a, 3b)  
per traslare selettivamente i corrispettivi settori  
(5) fra una condizione contratta in cui risultano  
avvicinati rispetto all'asse geometrico (X) del  
15 tamburo (2) ed una condizione espansa in cui  
risultano allontanati rispetto all'asse geometrico  
(X) del tamburo (2);

almeno un attuatore di movimentazione assiale  
(4) per traslare dette semiparti (3a, 3b) l'una  
20 rispetto all'altra, fra una condizione di  
avvicinamento ed una condizione di allontanamento  
reciproco lungo l'asse geometrico (X) del tamburo  
(2);

caratterizzata dal fatto che ciascuno di detti  
25 settori (5) comprende:

un organo di presa (14, 15) definente una sede di impegno per una struttura anulare di ancoraggio al tallone (10) facente parte di un manicotto di carcassa (7) impegnato su detto tamburo (2); ed

5 un organo di supporto (23) vincolato rispetto a detto organo di presa (14, 15) in posizione assialmente interna a quest'ultimo e mobile fra una prima condizione operativa in cui risulta assialmente allontanato dall'organo di presa per  
10 fornire una sede d'appoggio ad almeno una tela facente parte di detto manicotto di carcassa (7) ed una seconda condizione operativa in cui risulta assialmente avvicinato all'organo di presa per consentire l'accostamento reciproco di dette  
15 semiparti (3a, 3b).

2. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, in cui detto organo di supporto (23) è scorrevolmente impegnato lungo almeno uno stelo di guida (24) estendentesi a sbalzo da detto organo di presa (14,  
20 15).

3. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 2, in cui detto stelo di guida (24) si estende parallelamente all'asse geometrico (X) del tamburo di confezionamento (2).

25 4. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1,

comprendente almeno un elemento elastico di richiamo (25) operativamente associato all'organo di supporto (23) per spingerlo elasticamente in allontanamento dall'organo di presa (14, 15).

5 5. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 2, comprendente almeno una molla di richiamo (25) associata a detto stelo di guida (24) per spingere elasticamente l'organo di supporto (23) in allontanamento dall'organo di presa (14, 15).

10 6. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 2, in cui gli steli di guida (24) degli organi di supporto (23) associati rispettivamente alla prima (3a) ed alla seconda (3b) semiparte risultano angolarmente sfalsati gli uni rispetto agli altri.

15 7. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, in cui gli organi di supporto (23) associati rispettivamente alla prima (3a) ed alla seconda (3b) semiparte presentano superfici di riscontro (23a) rispettivamente affacciate e distanziate  
20 secondo una misura inferiore alla corsa eseguita dalle semiparti stesse fra la condizione di allontanamento e la condizione di avvicinamento.

8. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, in cui gli organi di supporto (23) di ciascuna di  
25 dette semiparti (3a, 3b) sono traslabili verso i

rispettivi organi di presa (14, 15) a seguito di un'azione di spinta contro gli organi di supporto (23) associati all'altra semiparte durante l'avvicinamento assiale reciproco delle semiparti stesse.

9. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, in cui gli organi di supporto (23) associati a ciascuna di dette semiparti (3a, 3b) definiscono, nella condizione di espansione radiale, una superficie di appoggio cilindrica sostanzialmente continua.

10. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, in cui ciascuno di detti organi di supporto (23) presenta intagli di estremità (27) che alloggiano scorrevolmente sporgenze di estremità (28) presentate dagli organi di supporto (23) circonferenzialmente attigui.

11. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, in cui ciascuno di detti organi di presa (14, 15) comprende una porzione assialmente interna (14) ed una porzione assialmente esterna (15) mobili selettivamente ed indipendentemente l'una dall'altra su azione dei dispositivi di movimentazione radiale (6).

12. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, in



cui detti dispositivi di movimentazione radiale (6) comprendono, per ciascuna delle semiparti (3a, 3b) del tamburo di confezionamento (2):

5 un mozzo di supporto (18) coassiale all'asse geometrico (X) del tamburo (2), impegnante gli organi di presa (14, 15) dei rispettivi settori radiali (5) scorrevolmente in direzione radiale a detto asse geometrico (X);

10 almeno un attuatore di movimentazione radiale (19, 20) operativamente impegnato a detto mozzo di supporto (18) e mobile assialmente rispetto a quest'ultimo;

15 bielle di rinvio (21, 22) operativamente impegnate ciascuna fra l'attuatore di movimentazione radiale (19, 20) e l'organo di presa (14, 15) di uno di detti settori radiali (5) per determinare una movimentazione radiale dell'organo di presa (14, 15) a seguito di una movimentazione assiale trasmessa da detto attuatore di  
20 movimentazione radiale (19, 20).

13. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 11, in cui detti dispositivi di movimentazione radiale (6) comprendono, per ciascuna delle semiparti (3a, 3b) del tamburo di confezionamento (2):

25 un mozzo di supporto (18) coassiale all'asse

geometrico (X) del tamburo (2);

primi elementi di guida (16) per impegnare le  
porzioni assialmente interne (14) degli organi di  
presa (14, 15) al mozzo di supporto (18),  
5 scorrevolmente in direzione radiale a detto asse  
geometrico (X);

almeno un primo attuatore di movimentazione  
radiale (19) operativamente impegnato a detto mozzo  
di supporto (18) e mobile assialmente rispetto a  
10 quest'ultimo;

prime bielle di rinvio (21) operativamente  
impegnate ciascuna fra il primo attuatore di  
movimentazione radiale (19) ed una di dette  
porzioni assialmente interne (14) per determinare  
15 una movimentazione radiale di quest'ultima a  
seguito di una movimentazione assiale trasmessa da  
detto primo attuatore di movimentazione radiale  
(19);

secondi elementi di guida (17) per impegnare le  
20 porzioni assialmente esterne (15) degli organi di  
presa (14, 15) al mozzo di supporto (18),  
scorrevolmente in direzione radiale a detto asse  
geometrico (X);

almeno un secondo attuatore di movimentazione  
25 radiale (20) operativamente impegnato a detto mozzo

di supporto (18) e mobile assialmente rispetto a quest'ultimo;

5        seconde bielle di rinvio (22) operativamente impegnate ciascuna fra il secondo attuatore di movimentazione radiale (20) ed una di dette porzioni assialmente esterne (15) per determinare una movimentazione radiale di quest'ultima a seguito di una movimentazione assiale trasmessa da detto secondo attuatore di movimentazione radiale  
10        (20).

14. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 13, in cui nei settori radiali (5) di ciascuna di dette prima (3a) e seconda (3b) semiparte sono individuabili porzioni assialmente interne (14a)  
15        comandate da detti dispositivi di movimentazione radiale (6) e porzioni assialmente interne condotte (14b) trascinate nella movimentazione radiale delle porzioni assialmente interne comandate (14a).

15. Apparecchiatura di confezionamento per  
20        pneumatici secondo la rivendicazione 1, in cui a ciascuna di dette prima (3a) e seconda (3b) semiparte è associato almeno un dispositivo di risvoltatura (31) per risvoltare un lembo laterale (7a, 7b) del manicotto di carcassa (7) attorno alla  
25        rispettiva struttura anulare di ancoraggio (10).

16. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 15,  
in cui ciascun dispositivo di risvoltatura (31)  
comprende:

una pluralità di leve di risvoltatura (32)  
5 circonferenzialmente distribuite attorno all'asse  
geometrico (X) del tamburo (2), portanti ciascuna  
un elemento pressore (33) rivolto verso il tamburo  
(2);

almeno un organo di comando (34) impegnante  
10 girevolmente ciascuna delle leve di risvoltatura  
(32) in un punto di incernieramento (35)  
distanziato da detto elemento pressore (33);

dispositivi di azionamento per traslare  
assialmente l'organo di comando (34) fra una  
15 posizione di riposo in cui risulta assialmente  
allontanato da detti settori radiali (5) ed una  
posizione di lavoro in cui risulta avvicinato  
rispetto ai settori radiali stessi.

17. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 16,  
20 in cui il punto di incernieramento (35) di ciascuna  
di dette leve di risvoltatura (32) sull'organo di  
comando (34) presenta, rispetto all'asse geometrico  
(X) del tamburo (2), una distanza radiale inferiore  
alla distanza radiale rilevabile sul corrispettivo  
25 elemento pressore (33) quando l'organo di comando

(34) è nella posizione di riposo.

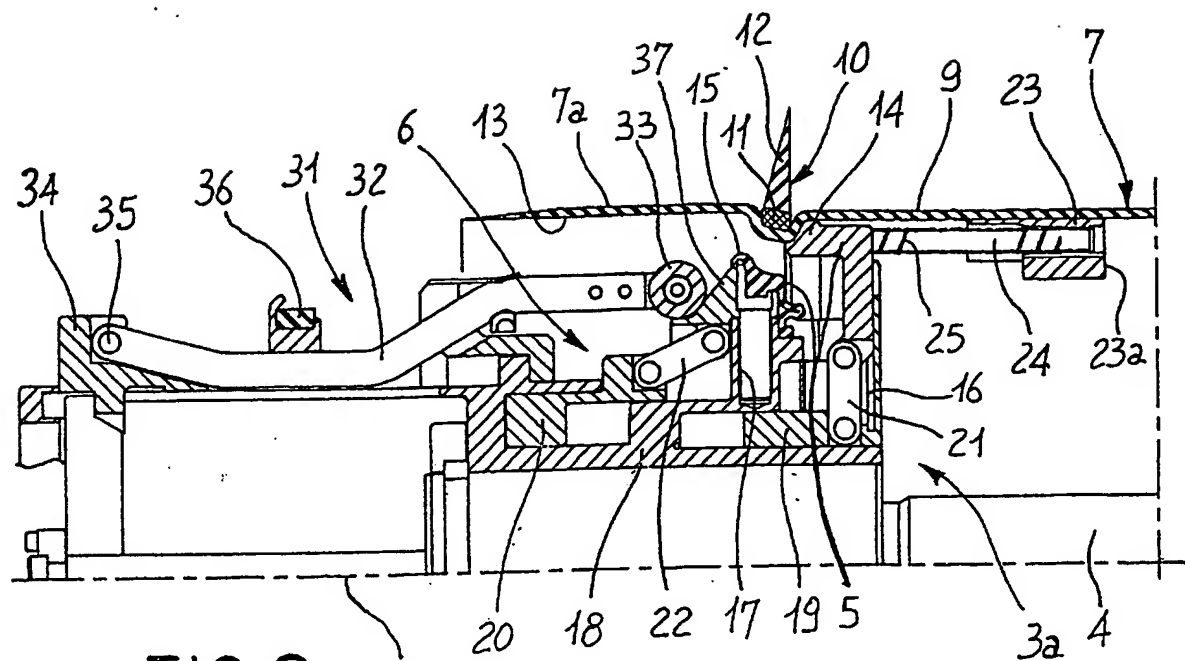
18. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 16,  
in cui l'organo di presa (14, 15) di ciascun  
settore radiale (5) presenta, in posizione  
5 assialmente esterna, una superficie di invito (37)  
convergente verso l'asse geometrico (X) del tamburo  
(2) ed affacciantesi all'elemento pressore (33)  
portato da almeno una di dette leve di risvoltatura  
(32).

10 19. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 16,  
in cui ciascun dispositivo di risvoltatura (31)  
comprende almeno un elemento elastico (36)  
estendentesi attorno all'asse geometrico (X) del  
tamburo (2)- ed operante su dette leve di  
15 risvoltatura (32) per trasmettere a queste ultime  
un'azione di spinta radiale verso l'asse geometrico  
(X) del tamburo stesso.

## R I A S S U N T O

Viene previsto un tamburo di confezionamento (2) composto da due semiparti (3a, 3b) assialmente accostabili, su cui viene calzato un manicotto di carcassa (7) di conformazione cilindrica. Ogni semiparte (3a, 3b) comprende settori radiali (5) dotati ciascuno di un organo di presa (14, 15) radialmente espandibile per impegnare il manicotto di carcassa (7) in prossimità di una struttura anulare di ancoraggio (10). Organi di supporto (23) associati agli organi di presa (14, 15) definiscono una superficie di cilindrica di appoggio per le tele di carcassa (9) distese in conformazione cilindrica, agevolando l'applicazione di listini sottocintura (26). Dispositivi di risvoltatura (31) comprendenti leve (32) circonferenzialmente distribuite risvoltano lembi laterali (7a, 7b) del manicotto di carcassa (7) attorno alle strutture anulari di ancoraggio (10), dopo che le semiparti (3a, 3b) sono state reciprocamente accostate per conferire al manicotto di carcassa (7) una conformazione toroidale ed impegnarlo ad un anello di cintura (29) munito di fascia battistrada (30).





**FIG. 3**

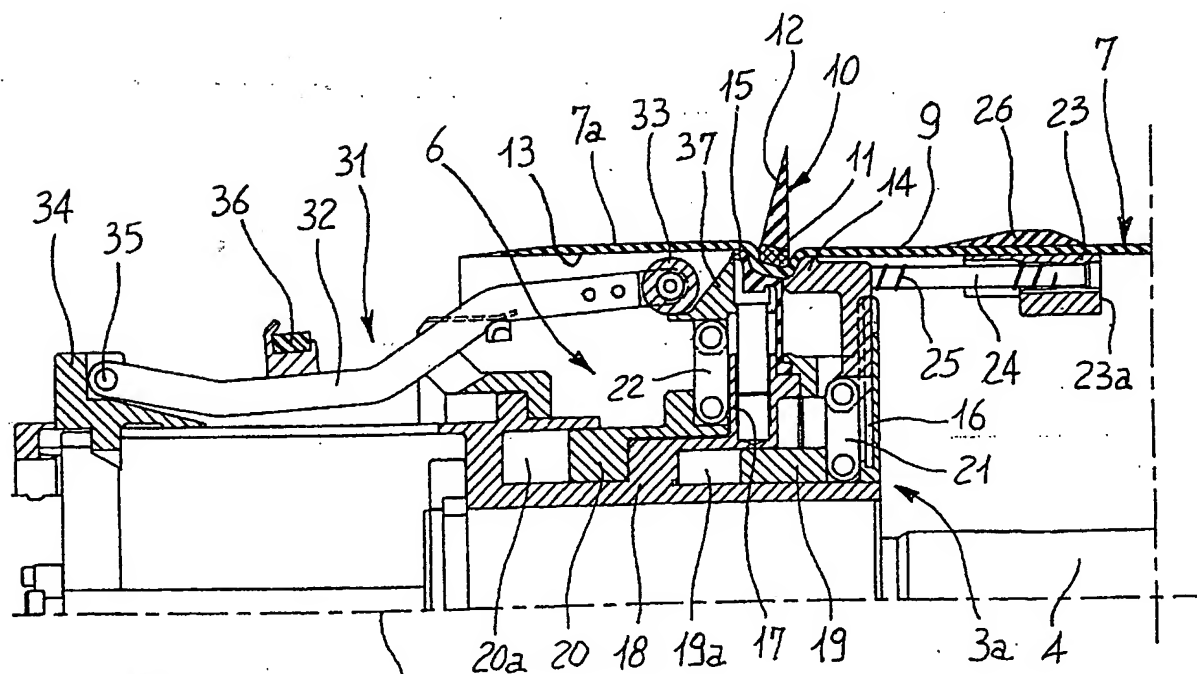
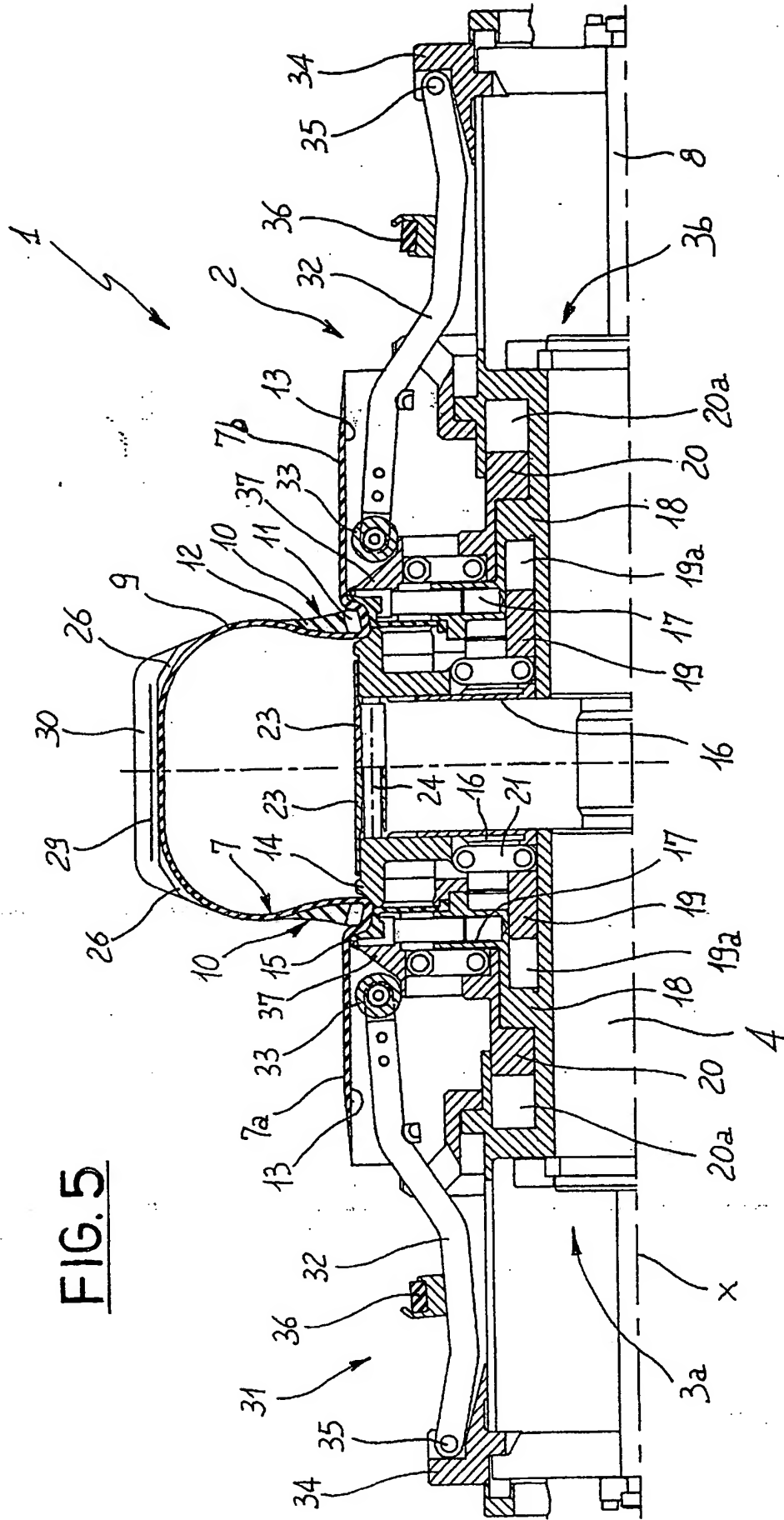
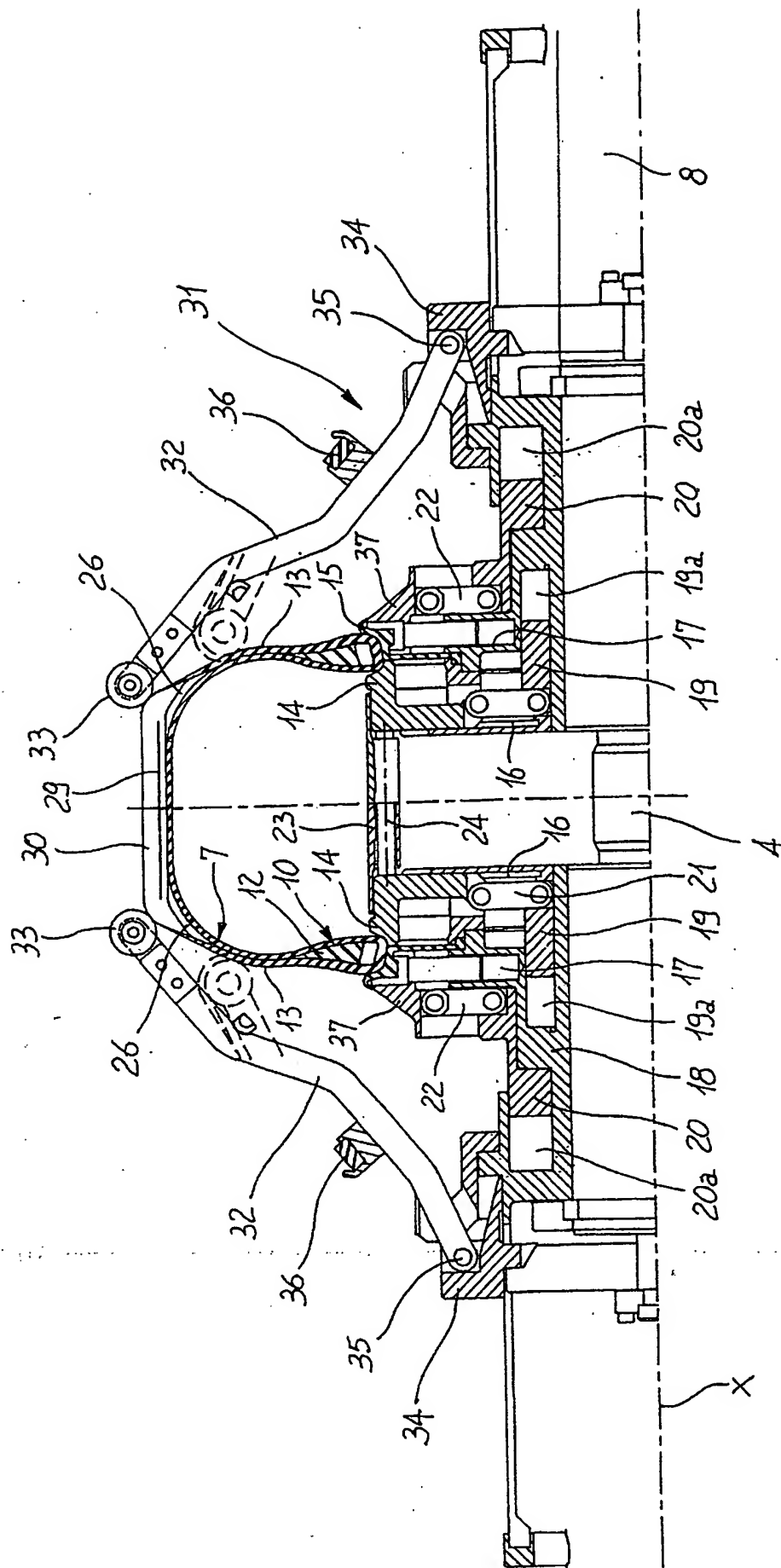


FIG. 4

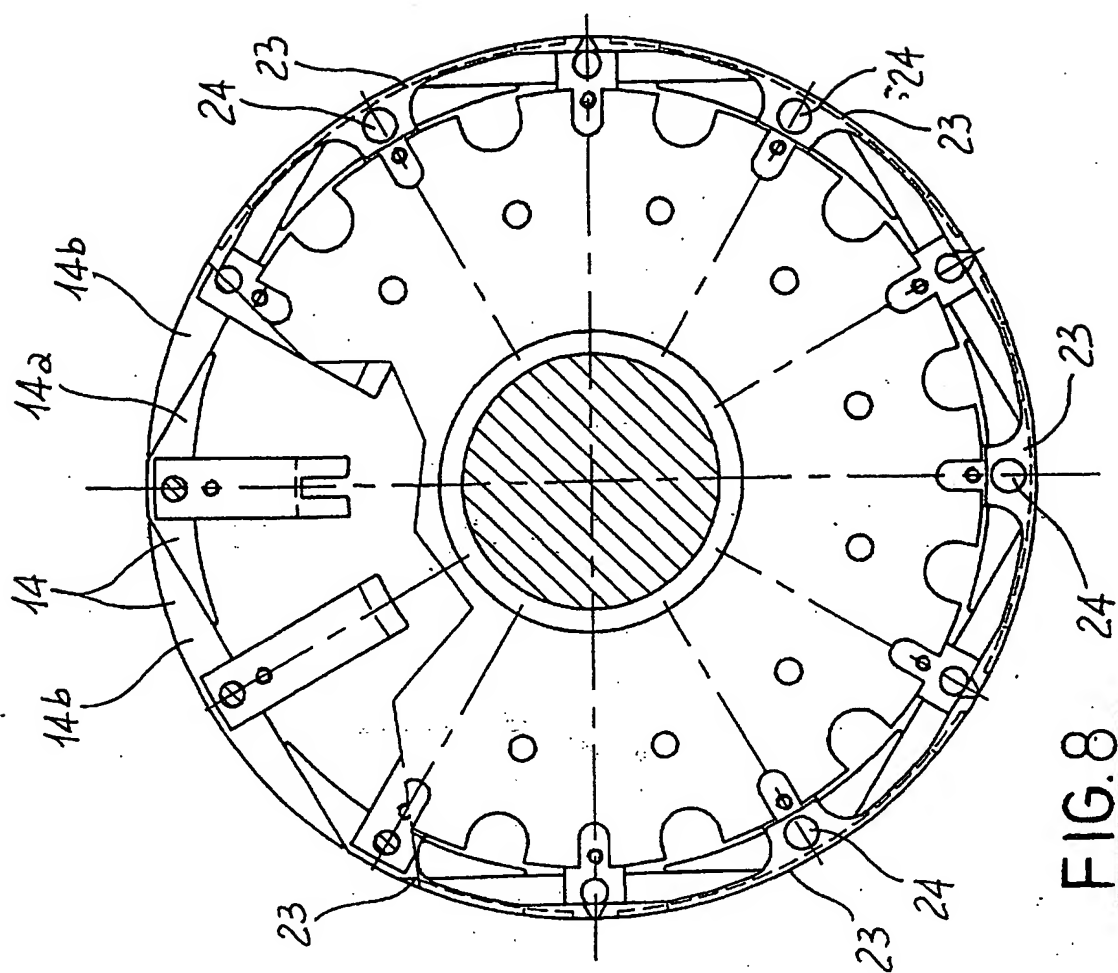


**FIG. 5**

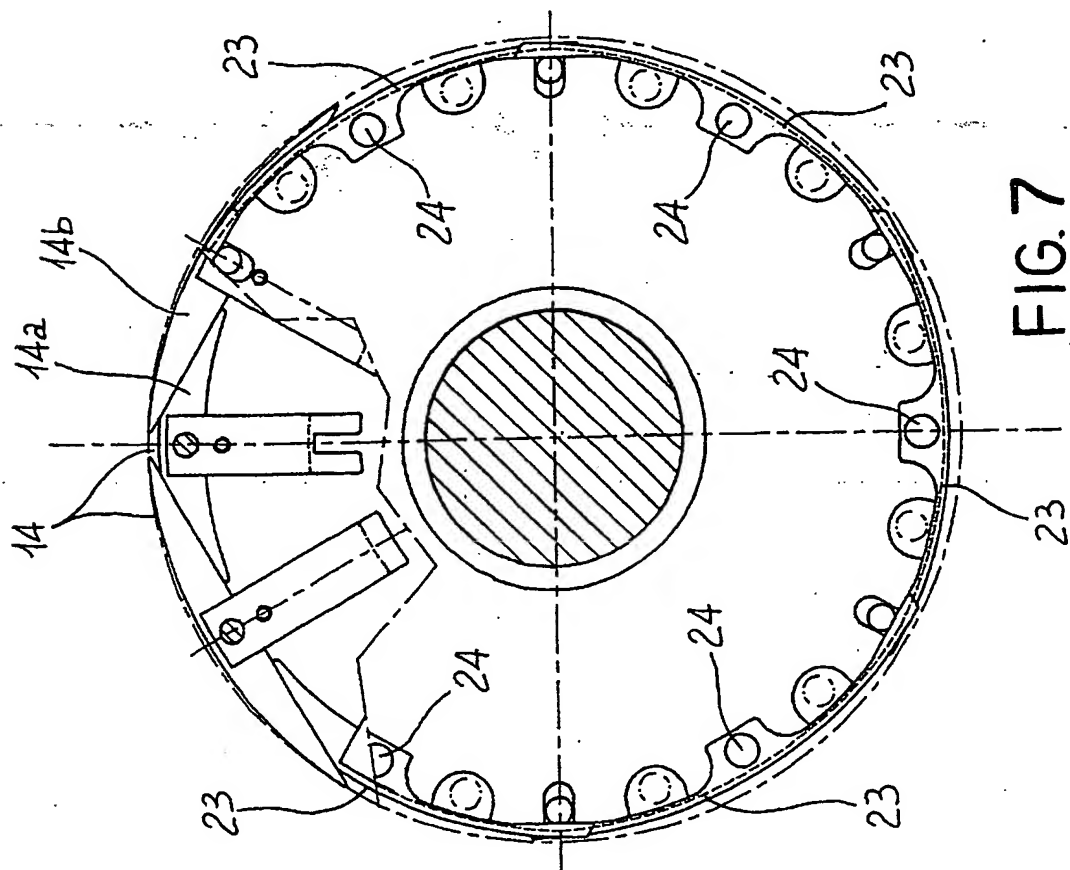




**FIG. 6**



**FIG. 8**



**FIG. 7**

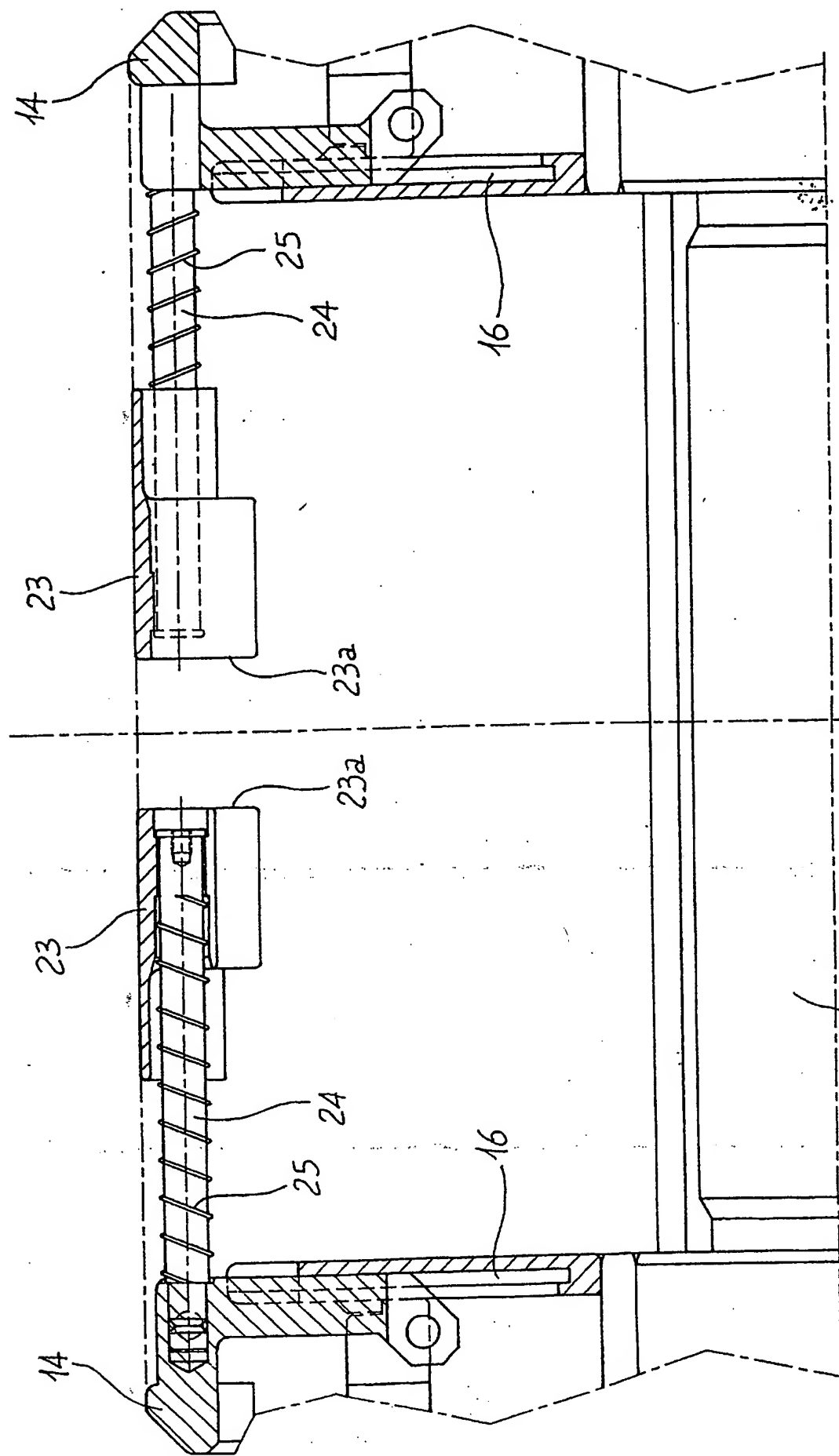


FIG. 9

